

**Efekty kształcenia dla Międzynarodowej Środowiskowej Szkoły Doktorskiej przy Centrum Studiów Polarnych
w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach (MŚSD)**

L.p.	Kompetencje absolwenta Międzynarodowej Środowiskowej Szkoły Doktorskiej przy Centrum Studiów Polarnych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach (MŚSD)	Odniesienie do charakterystyki 8 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji
Wiedza		
MŚSD_W01	Rozumie złożone zjawiska i procesy przyrodnicze, społeczne i gospodarcze oraz wieloaspektowość czynników wpływających na te zjawiska i procesy	P8S_WK, P8S_WG, P8Z_WT
MŚSD_W02	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu organizacji swojego warsztatu naukowego oraz przygotowania i recenzowania prac naukowych	P8S_WG, P8S_WO, P8Z_WT
MŚSD_W03	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu wybranych dyscyplin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych	P8S_WG, P8Z_WZ,
MŚSD_W04	Ma zaawansowaną wiedzę statystyczno-matematyczną oraz wiedzę z zakresu wybranych dyscyplin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych umożliwiających wyjaśnianie, modelowanie oraz prognozowanie procesów dotyczących wybranej dyscypliny naukowej	P8S_WG, P8Z_WT
MŚSD_W05	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą aktualnie diskutowanych w kierunkowej literaturze polskiej i zagranicznej problemów z zakresu wybranych dyscyplin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych	P8S_WK, P8S_WG
MŚSD_W06	Ma pogłębioną wiedzę obejmującą zasady planowania i prowadzenia badań za pomocą zaawansowanych technik i narzędzi badawczych w zakresie wybranych dyscyplin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych. Ma rozszerzoną wiedzę na temat naukowych baz danych i ich zasobów, ze szczególnym uwzględnieniem baz przyrodniczych i społecznych	P8S_WZ, P8Z_WO
MŚSD_W07	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy zwłaszcza w odniesieniu do badań terenowych	P8S_WK, P8Z_WO
MŚSD_W08	Zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz możliwości wykorzystania badań naukowych w praktyce w zakresie wybranych dyscyplin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych	P8S_WK, P8Z_WO
MŚSD_W09	Zna prawne uwarunkowania w wybranych dyscyplinach nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych oraz całościowy kształt pojęć i zasad z zakresu ochrony własności	P8S_WK, P8Z_WO

	przemysłowej i prawa autorskiego	
MŚSD_W10	Zna i rozumie światowy dorobek naukowy i twórczy oraz jego implikacje dla praktyki w wybranych dyscyplinach nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych	P8S_WK, P8S_WG
MŚSD_W11	Zna i rozumie podstawy teoretyczne, zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla wybranych dyscyplin nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów	P8S_WK, P8Z_WZ, P8Z_WT
MŚSD_W12	Zna i rozumie procesy zachodzące w biomateriałach i tkankach pod wpływem czynników zewnętrznych	P8S_WZ, P8S_WG, P8Z_WT
MŚSD_W13	Definiuje biomateriały według różnych kryteriów oraz opisuje właściwości i zastosowanie biomateriałów w medycynie regeneracyjnej, inżynierii tkankowej, implantologii oraz terapii celowanej	P8S_WZ, P8Z_WO, P8Z_WT
Umiejętności		
MŚSD_U01	Ma umiejętność stosowania zaawansowanych technik i narzędzi badawczych odpowiednich do rozwiązywania złożonych problemów naukowych w wybranych dyscyplinach nauk o Ziemi i środowisku oraz nauk inżynieryjno-technicznych	P8S_UW, P8Z_UI
MŚSD_U02	Biegłe wykorzystuje polską i światową literaturę naukową, posiada umiejętność krytycznej analizy literatury oraz materiałów pochodzących ze źródeł elektronicznych	P8S_UW, P8Z_UU
MŚSD_U03	Posiada umiejętność zebrania materiałów i informacji z różnych źródeł (także pochodzących z badań własnych), opracowania zebranego materiału oraz formułowania wniosków	P8S_UW, P8Z_UO
MŚSD_U04	Ma umiejętność twórczego rozwijania dotychczasowych modeli i koncepcji teoretycznych oraz tworzenia własnych koncepcji badawczych	P8S_UW, P8S_UU, P8S_UO
MŚSD_U05	Posiada umiejętności metodologiczne i metodyczne (teoretyczne i praktyczne) umożliwiające zaplanowanie i prowadzenie samodzielnych badań naukowych oraz realizacji ekspertyz	P8S_UW, P8S_UU, P8S_UU
MŚSD_U06	Wykazuje umiejętność prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz przygotowania różnych form prezentacji i wystąpień ustnych w języku polskim i obcym w zakresie dyscyplin nauk o Ziemi i środowisku oraz nauk inżynieryjno-technicznych	P8S_UW, P8S_UU
MŚSD_U07	Wykazuje umiejętność napisania rozbudowanej pracy naukowej (praca doktorska) oraz różnych mniejszych opracowań naukowych (artykuły, polemiki, abstrakty, sprawozdania, recenzje), w tym także w języku obcym	P8S_UW, P8Z_UO
MŚSD_U08	Ma umiejętność samodzielnego kierowania własną karierą zawodową lub naukową	P8S_UK, P8S_UO, P8S_UU, P8Z_UO

MŚSD_U09	Potrafi w sposób kompleksowy analizować przyczyny i przebieg procesów społecznych, gospodarczych oraz związanych z naukami o Ziemi i środowisku oraz naukami inżynieryjno-technicznymi formułować własne opinie na ich temat oraz stawiać hipotezy i przeprowadzać ich weryfikację, a także potrafi prognozować i modelować złożone procesy społeczne, gospodarcze i związane z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi badawczych	P8S_UW, P8Z_UN
MŚSD_U10	Potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań, formułować hipotezę badawczą, rozwijać metody, techniki i narzędzia, badawcze oraz twórczo je stosować i wnioskować na podstawie wyników badań	P8S_UW, P8S_UO, P8S_UU
MŚSD_U11	Potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym	P8S_UK, P8S_UO, P8S_UO, P8S_UO, P8S_UU
MŚSD_U12	Potrafi analizować specyficzne cechy biomateriałów i tkanek oraz dokonać wyboru biomateriałów do określonego zastosowania w środowisku biologicznym	P8S_UW, P8Z_UN
Kompetencje społeczne		
MŚSD_K01	Rozumie potrzebę nauki i podnoszenia kwalifikacji przez całe życie oraz wpływa w tym względzie na zachowania innych	P8S_KK, P8S_KO, P8S_KR
MŚSD_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role	P8S_KO, P8Z_KP, P8Z_KW
MŚSD_K03	Potrafi określić i wybrać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P8S_KK, P8Z_KW
MŚSD_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu. Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców	P8S_KO, P8S_KR, P8Z_KW, P8Z_K, P8Z_KO
MŚSD_K05	Rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z polskimi i zagranicznymi czasopismami naukowymi niezbędnymi do podnoszenia wiedzy ogólnej i specjalistycznej w zakresie wybranej dyscypliny nauk o Ziemi	P8S_KK, P8S_KR, P8Z_KO
MŚSD_K06	Wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych w badaniach technik i narzędzi badawczych	P8S_KK, P8S_KO, P8Z_KO
MŚSD_K07	Wykazuje potrzebę i systematycznie aktualizuje wiedzę w celu praktycznego jej wykorzystania	P8S_KK, P8Z_KP, P8Z_KO
MŚSD_K08	Ma pogłębioną wiedzę o systemie finansowania badań naukowych, sposobach pozyskiwania środków na badania oraz ich rozliczania	P8S_KR, P8Z_KP

MŚSD_K09	Jest gotów do prowadzenia niezależnych badań i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej i publicznej z uwzględnieniem: ich etycznego wymiaru, odpowiedzialności za ich skutki oraz kształtowania wzorów właściwego postępowania w takich sytuacjach	P8S_KO, P8S_KR
MŚSD_K10	Rozumie społeczną rolę ingerencji inżyniera w żywy organizm	P8S_KR, P8Z_KP, P8Z_KO

Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

P = poziom PRK (6...8)

S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W = wiedza

G = głębia i zakres

K = kontekst

U = umiejętności

W = wykorzystanie wiedzy

K = komunikowanie się

O = organizacja pracy

U = uczenie się

K = kompetencje społeczne

K = krytyczna ocena

O = odpowiedzialność

R = rola zawodowa

Charakterystyki 8 poziomu Polskich Ram Kwalifikacji

ZNA I ROZUMIE:		POTRAFI:		JEST GOTÓW DO:							
Uniwersalne charakterystyki poziomów		Uniwersalne charakterystyki poziomów		Uniwersalne charakterystyki poziomów							
P8U_W	światowy dorobek naukowy i twórczy oraz wynikające z niego implikacje dla praktyki	P8U_U	dokonywać analizy i twórczej syntezy dorobku naukowego i twórczego w celu Identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych oraz związanych z działalnością innowacyjną i twórczą; tworzyć nowe elementy tego dorobku; samodzielnie planować własny rozwój oraz inspirować rozwój innych osób; uczestniczyć w wymianie doświadczeń i idei, także w środowisku międzynarodowym	P8U_K	niezależnego badania powiększającego istniejący dorobek naukowy i twórczy; podejmowania wyzwań w sferze zawodowej i publicznej z uwzględnieniem: <ul style="list-style-type: none"> ich etycznego wymiaru, odpowiedzialności za ich skutki oraz kształtowania wzorów właściwego postępowania w takich sytuacjach						
Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego						
P8S_WG	w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek obejmujący: <ul style="list-style-type: none"> podstawy teoretyczne zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczególne właściwe dla dyscypliny naukowej lub artystycznej; główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia; metodologię badań naukowych 	P8Z_WT	najnowsze osiągnięcia w zakresie nauk tworzących podstawy teoretyczne metod i technologii w dziedzinie działalności zawodowej	P8S_UW	wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin do twórczego Identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> definiować cel i przedmiot badań, formułować hipotezę badawczą rozвивać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować wnieść wkład na podstawie wyników badań transferować wyniki prac badawczych do sfery gospodarczej i społecznej 	P8Z_UI	tworzyć modele rozwoju w dziedzinie działalności zawodowej z wykorzystaniem odpowiednich teorii i najbardziej złożonych informacji oraz wnioskować na podstawie takich modeli	P8S_KK	krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dyscypliny naukowej lub artystycznej; krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój tej dyscypliny; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P8Z_KP	kształtowania zasad obowiązujących w dziedzinie działalności zawodowej, dotyczących utrzymywania jakości prowadzonej działalności oraz kultury współpracy i kultury konkurencji
P8S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; ekonomiczne, prawne i inne istotne uwarunkowania działalności badawczej	P8Z_WZ	najnowsze teorie dotyczące zjawisk i procesów umożliwiające opracowywanie nowych materiałów, metod, technologii, produktów i procesów	P8S_UK	upowszechniać wyniki badań, także w formach popularnych; inicjować debatę; uczestniczyć w dyskusjach naukowych; posługiwać się językiem obcym w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym	P8Z_UO	opracowywać strategię rozwoju w dziedzinie działalności zawodowej; projektować warunki prawne i organizacyjne sprzyjające rozwojowi dziedziny działalności zawodowej; rozwiązywać najbardziej skomplikowane problemy, tworzyć innowacyjne rozwiązania, także z wykorzystaniem wyników prac badawczych	P8S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców; inicjowania działania na rzecz interesu publicznego; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P8Z_KW	utrzymywania i tworzenia właściwych relacji w międzynarodowym środowisku zawodowym
		P8Z_WO	najnowsze stosowane w świecie metody i technologie w dziedzinie działalności zawodowej; najnowsze stosowane w świecie rozwiązania organizacyjne w dziedzinie działalności zawodowej	P8S_UO	planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym	P8Z_UN	opracowywać nowe metody i technologie w dziedzinie działalności zawodowej	P8S_KR	podtrzymania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> prowadzenia badań w sposób niezależny respektowania zasady publicznej własności wyników badań naukowych z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej 	P8Z_KO	kształtowania kultury proinnowacyjnej w dziedzinie działalności zawodowej
		P8Z_WN	samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób; opracowywać programy kształcenia lub szkolenia i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi	P8S_UU	opracowywać programy szkoleń i materiały szkoleniowe w dziedzinie działalności zawodowej	P8Z_UU	opracowywać programy szkoleń i materiały szkoleniowe w dziedzinie działalności zawodowej				